

JURNAL TEKNO

Volume 23

Nomor 1

Maret 2015

ISSN 1693 - 8739

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI MALANG

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

KETUA PENYUNTING

Tri Atmaji Sutikno

WAKIL KETUA PENYUNTING

Setiadi Cahyono Putro

PENYUNTING PELAKSANA

Muladi

Siti Sendari

Aji Prasetya Wibawa

PENYUNTING AHLI

Amat Mukhadis (Universitas Negeri Malang)

Achmad Sonhadji (Universitas Negeri Malang)

Paryono (Universitas Negeri Malang)

M. Isnaeni (Universitas Gadjah Mada)

Soeharto (Universitas Negeri Yogyakarta)

Sumarto (Universitas Pendidikan Indonesia Bandung)

Budiono Ismail (Universitas Brawijaya)

Oscar Mangisengi (Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya)

TATA USAHA

Triyanna Widiyaningtyas

Utomo Pujiyanto

ALAMAT REDAKSI :Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5 Malang. Jawa Timur, Telp. 0341 - 551312 psw 304, 0341 - 7044470, Fax : 0341 - 559581 E-mail: tekno.journal@um.ac.id

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan oleh Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, Terbit pertama kali pada tahun 2004 dengan judul **TEKNO**

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan dua kali dalam setahun.yaitu pada bulan Maret dan September Redaksi menerima artikel hasil penelitian atau analisis konseptual. Redaksi sepenuhnya berhak menentukan suatu artikel layak/tidak dimuat. Dan berhak memperbaiki tulisan selama tidak merubah isi dan maksud tulisan. Naskah yang tidak dimuat tidak dikembalikan dan setiap artikel yang dimuat akan dikenai biaya cetak.

Jurnal Ilmiah **TEKNO** diterbitkan di bawah pembinaan Tim Pengembangan Jurnal Universitas Negeri Malang. **Pembina** : AH.Rofi'uddin (Rektor). **Penanggung Jawab** : Wakil Rektor I, Ketua : Ali Saukah. **Anggota** : Suhadi Ibnu. Amat Mukhadis. Mulyadi Guntur Waseno. Margono Staf Teknis: Aminarti S. Wahyuni, Ma'arif. **Pembantu Teknis** : Stefanus Sih Husada. Sukarto Akhmad Munir.

TEKNO

JURNAL TEKNOLOGI ELEKTRO DAN KEJURUAN

Daftar Isi

<i>Diah Qurniatush Sujono</i>	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Siswa Kelas X Jurusan Teknik Elektronika Industri Di SMK Negeri 3 Boyolangu Kabupaten Tulungagung	1 – 6
<i>Fitto Trihanda M Heru Wahyu Herwanto</i>	Perancangan Prototipe Monitoring Gas Amonia (NH ₃) sebagai Early Warning pada Lingkungan Industri dengan Sistem Akuisisi Data	7 – 14
<i>Ahmad Bagus Perkasa Hary Suswanto Utomo Pujianto</i>	Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jurusan Multimedia pada Materi Pokok Protokol Jaringan Untuk Siswa Melalui Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash	15 – 20
<i>Miftakhul Ulum Syaifulloh Triyanna Widiyaningtyas M. Zainal Arifin</i>	Pengembangan Sistem Informasi Kependidikan Dinas Pendidikan Berbasis Web	21 – 28
<i>Irawan Dwi Wahyono</i>	<i>Service Discovery</i> Berbasis <i>Breadth Bloom Filter</i> di Mobile Ad-Hoc Network (MANET)	29 – 36
<i>Lailatul Fitriani Puger Honggowiono</i>	Perbedaan Hasil Belajar Sistem Komputer Menggunakan Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Think Pair Share</i> dan <i>Think Pair Square</i> di SMK Negeri 2 Malang	37 – 41
<i>Tri Atmadji Sutikno</i>	Membangun Kerjasama Sekolah Menengah Kejuruan dan Industri untuk Keteresuaian Kompetensi Lulusan	42 – 50
<i>Rafika Amalia Suwasono</i>	Lemari Pengering dan Sterilisasi Pakaian Bayi Otomatis	51 – 59
<i>Salwa Ika Wulandari Setiadi Cahyono Putro Yuni Rahmawati</i>	Pengaruh Persepsi Orang Tua dan Siswa Terhadap Minat Masuk SMK	60 – 70
<i>I Made Wirawan</i>	Guru Profesional yang Sesuai dengan Prinsip Pendidikan John Dewey Memiliki Daya Saing dalam Demokrasi Pendidikan	71 – 78

Pengantar Redaksi

TEKNO....

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, bahwa Jurnal TEKNO Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan edisi Volume 23 Nomor 1 Maret 2015 telah terbit sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

TEKNO adalah sebuah Jurnal Ilmiah yang diterbitkan oleh Teknik Elektro Universitas Negeri Malang. Jurnal ini merupakan salah satu media bagi para insan intelektual untuk mempublikasikan hasil penelitian ataupun konseptual pada bidang elektro dan kejuruan.

Dengan adanya media Jurnal Ilmiah TEKNO yang terbit secara berkala, diharapkan semakin menumbuhkan budaya menulis di kalangan civitas akademika dan membuat suasana akademis semakin berkembang, baik dalam pengajaran ataupun penelitian.

Ada 10 artikel yang terpilih dan dimuat pada edisi ini meliputi bidang Instrumentasi, Kendali, Sistem Radar, Sistem Tenaga dan Informatika. Kami ucapkan terima kasih kepada para pengirim artikel pada umumnya, dan ucapan selamat kepada pengirim artikel yang dimuat pada edisi ini.

Segala usaha terus-menerus dilakukan, baik aspek substansi maupun tampilan. Mudah-mudahan semua upaya yang dilakukan mampu meningkatkan kualitas Jurnal TEKNO secara bertahap, sesuai dengan rambu-rambu akreditasi jurnal nasional, dan sebagai media ilmiah bidang teknologi elektro dan kejuruan yang efektif dan efisien di Indonesia.

Walaupun kami telah berupaya secara maksimal disadari kekurangan mungkin masih terjadi. Oleh karena itu, apabila ada saran atau masukan perbaikan dari pembaca demi peningkatan kualitas jurnal ini sangat diharapkan. Atas segala saran dan masukan perbaikan kami ucapkan terima kasih.

Malang, Maret 2015
Redaksi

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN TEKNIK LISTRIK SISWA KELAS X JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA INDUSTRI DI SMK NEGERI 3 BOYOLANGU KABUPATEN TULUNGAGUNG

Diah Qurniatush, Sujono

Abstrak: Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di kelas X TEI I SMKN 3 Boyolangu Tulungagung diketahui bahwa kegiatan pembelajaran tidak terlaksana dengan baik. Pada saat kegiatan pembelajaran Teknik Listrik siswa terlihat mengantuk dan bosan. Dari 37 siswa di kelas TEI I, hanya sekitar tujuh sampai sembilan siswa yang aktif mengikuti proses pembelajaran. Hasil belajar siswa rendah yaitu hanya sebesar 51.35% siswa yang mencapai standar ketuntasan minimal dengan rerata 2,90. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang penerapan pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu tindakan perbaikan adalah dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X TEI I SMKN 3 Boyolangu Tulungagung. Penelitian ini mengacu pada model penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 3 siklus tindakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* pada kelas X TEI I SMKN 3 Boyolangu Tulungagung dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa baik hasil belajar ranah pengetahuan, sikap maupun keterampilan.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, aktivitas belajar, hasil

Pada dasarnya kualitas pembelajaran di kelas adalah penentu hasil belajar siswa. Kualitas pembelajaran yang baik akan berdampak positif pada kualitas hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas pembelajaran yang baik melainkan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Banyak siswa memperoleh hasil belajar yang rendah karena kualitas belajar yang kurang baik. Dimiyati dan Mudjiono (2009:246) menyebutkan hasil belajar yang rendah disebabkan oleh faktor-faktor seperti: (1) kurangnya fasilitas belajar di sekolah dan rumah di berbagai pelosok, (2) siswa makin dihadapkan dengan berbagai pilihan dan mereka merasa ragu dan takut gagal, (3) kurangnya dorongan mental dari orang tua karena orang tua tidak memahami apa yang dipelajari anaknya di sekolah, (4) keadaan gizi yang rendah sehingga siswa tidak mampu belajar yang lebih baik serta, (5) kondisi lingkungan

siswa di sekolah dalam belajar baik dari pergaulan ataupun kepribadian siswa yang membuat siswa yang kurang termotivasi dan kurang aktif dalam beraktivitas, (6) gabungan dari faktor-faktor tersebut mempengaruhi berbagai hambatan belajar.

Dari faktor-faktor yang telah disebutkan rendahnya hasil belajar siswa yang diperoleh tergantung pada proses pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru tidak hanya memberikan atau menerangkan materi saja, melainkan juga harus bisa membawa siswa agar aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa menjadi penentu dalam keberhasilan pembelajaran, karena pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian siswa terlibat aktif, baik secara fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan yang dila-

kukan di SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung, diketahui bahwa pada saat mata pelajaran teori, kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru memberikan materi dan siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu dalam proses pembelajaran, media yang digunakan guru hanya papan tulis. Model pembelajaran tersebut dirasa kurang cocok dengan siswa karena dianggap monoton dan tidak menarik. Kondisi tersebut mengakibatkan suasana kelas membosankan dan partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran kurang optimal. Selain itu suasana kelas yang gaduh menyebabkan siswa tidak maksimal dalam menyerap materi yang disampaikan oleh guru.

Aktivitas siswa selama proses pembelajaran di kelas kurang aktif. Dari 37 siswa di kelas Teknik Elektronika Industri I, hanya sekitar tujuh sampai sembilan siswa yang aktif mengikuti proses pembelajaran. Hanya empat sampai enam orang yang berani bertanya kepada guru serta menjawab pertanyaan dari guru dengan baik.

Observasi hasil belajar siswa kelas Teknik Elektronika Industri I menunjukkan bahwa 18 siswa dari 37 siswa mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan rata-rata nilai ulangan harian sebesar 2,90. Rata-rata nilai ulangan harian siswa tersebut belum mencapai KKM yang ditentukan yaitu 75. Untuk mencapai nilai KKM siswa hanya diberikan tugas tambahan.

Untuk mengatasi masalah, diperlukan penggunaan model-model pembelajaran yang bervariasi agar siswa dapat lebih mengerti, termotivasi dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Saat ini sangat beragam metode dan model pembelajaran yang diciptakan untuk membuat siswa lebih aktif dan tertarik mengikuti pembelajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Di dalam pembelajaran

yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), siswa dilibatkan dalam memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Trianto, 2007).

Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar dalam mata pelajaran Teknik Listrik menggunakan model *Problem Based Learning* pada siswa kelas X SMKN 3 Boyolangu Tulungagung.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini menggunakan model penelitian tindakan dari Kemmis & McTaggart yang terdiri dari tiga siklus, tiap siklus dimulai dari rencana (*planning*), kemudian tindakan (*acting*), dilanjutkan dengan observasi (*observing*) tindakan yang telah dilakukan dan diakhiri dengan refleksi (*reflecting*) untuk memperbaiki rencana penelitian pada siklus berikutnya.

Data penelitian diperoleh dari: (1) nilai awal ranah pengetahuan dari ulangan kompetensi sebelumnya, (2) hasil wawancara dengan guru kelas, (3) hasil pengamatan aktivitas belajar siswa, (4) hasil pengamatan ranah sikap, (5) hasil pengamatan ranah keterampilan, (6) lembar keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL, dan (7) nilai posttest setelah pemberian tindakan.

Sumber data penelitian diperoleh dari: (a) siswa Kelas X Teknik Elektronika Industri I SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung semester Ganjil Tahun Ajaran 2014-2015, (2) guru dan (3) teman sejawat yang bertindak sebagai observer dalam penelitian.

Analisa data aktivitas siswa dapat di-

ketahui dengan membandingkan skor data awal dengan skor siklus I, siklus II, dan siklus III. Aktivitas belajar siswa dalam penerapan model PBL diukur menggunakan lembar observasi. Skor yang diberikan pada siswa menggunakan kriteria kategori sangat baik dinyatakan dengan skor 4, baik dinyatakan dengan skor 3, dan cukup dinyatakan dengan skor 2, serta skor 1 untuk menyatakan kurang/tidak adanya kegiatan yang dilakukan siswa.

Data hasil belajar meliputi data hasil belajar ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan, digunakan penskoran dan pemberian predikat yang berbeda. Hasil belajar ranah sikap menggunakan predikat SB (sangat baik), B (baik), C (cukup), dan K (kurang). Nilai akhir ranah sikap diambil dari nilai modus. Untuk nilai akhir hasil belajar ranah pengetahuan diambil dari nilai rerata dengan rentang skor rerata sebesar 1,00 – 4,00 dilengkapi dengan huruf A – D. Sedangkan untuk hasil belajar ranah keterampilan nilai akhir diambil dari nilai optimal (nilai tertinggi yang dicapai). Rentang capaian optimum pada ranah keterampilan adalah 1,00–4,00 (Arikunto, Suharsimi 2012).

HASIL

Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase keberhasilan tindakan pada masing-masing indikator. Peningkatan aktivitas siswa Tiap siklus dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Aktivitas Siswa

Indikator	Tingkat Pencapaian (%)		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Kegiatan visual	47,30	64,86	88,51
Kegiatan lisan	52,70	66,22	85,81
Kegiatan mendengarkan	63,51	70,95	90,54
Kegiatan menulis	63,51	73,65	87,16
Kegiatan metrik	58,11	71,62	85,81
Kegiatan mental	46,62	71,62	86,49
Kegiatan emosional	56,08	72,30	91,22
Rata-rata kelas	55,41	70,17	87,93

Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa terdiri dari ranah pengetahuan, ranah sikap dan ranah keterampilan.

Hasil Belajar Ranah Pengetahuan

Data hasil belajar ranah pengetahuan diperoleh dari nilai posttest siswa tiap siklus. Data hasil belajar siswa aspek pengetahuan menunjukkan ketuntasan belajar yang meningkat dari siklus I, siklus II dan siklus III yaitu masing-masing 64,86%, 72,97%, dan 94,59%. Pada siklus I dan siklus II ketuntasan belajar siswa belum tercapai, akan tetapi pada siklus III telah mencapai ketuntasan belajar. Skor rerata yang diperoleh siswa sebesar 3,02 pada siklus I, 3,25 pada siklus II, dan 3,5 pada siklus III.

Hasil Belajar Ranah Sikap

Data hasil belajar siswa diukur menggunakan lembar observasi setiap siklusnya. Diketahui bahwasiklus I sebanyak 67,56% atau 25 siswa mendapat predikat C (cukup) dan K (kurang), sedangkan 32,43% atau 17 siswa mendapat predikat B (baik) dan SB (sangat baik). Pada siklus II hasil belajar ranah sikap untuk siswa yang mendapat predikat B (baik) dan SB (sangat baik) meningkat dari 32,43% menjadi 70,27%, sedangkan un-

tuk siswa yang mendapat predikat C (cukup) menurun menjadi sebesar 29,73% dan tidak ada siswa yang mendapat predikat K (kurang). Pada siklus III hasil belajar ranah sikap didominasi dengan siswa yang mendapat predikat SB (sangat baik) sebesar 48,65%. Siswa yang mendapat predikat B (baik) pada siklus III sebesar 45,94%, dan predikat C (cukup) sebesar 5,40% dan ada siswa yang mendapat predikat K (kurang).

Hasil Belajar Ranah Keterampilan

Data hasil belajar belajar siswa diperoleh dari lembar observasi yang digunakan pada saat penelitian. Penilaian hasil belajar siswa ranah keterampilan yang terdiri dari lima indikator menunjukkan bahwa pada siklus I skor tertinggi adalah indikator gerakan refleks yaitu sebesar 2,54 yang termasuk kategori B-. Sedangkan pada siklus II dan siklus III indikator hasil belajar ranah keterampilan yang memperoleh skor tertinggi adalah mengumpulkan informasi. Pada siklus I hasil belajar siswa ranah keterampilan indikator mengumpulkan informasi urutan ketiga dari lima indikator yang ada. Pada siklus II indikator mengumpulkan informasi sebesar 3,00, dan pada siklus III sebesar 3,59.

PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Hasil observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru menunjukkan bahwa pada siklus I terdapat kekurangan kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru, yaitu pada aspek motivasi, apersepsi, pemanfaatan media pembelajaran, mendorong siswa mengungkapkan kesulitan dan pengorganisasian waktu. Kekurangan yang didapatkan pada tindakan siklus I kemudian diperbaiki

pada tindakan siklus II.

Pada tindakan siklus II, guru menambah waktu pelaksanaan tindakan dari 4 kali 45 menit (siklus I) menjadi 8 kali 45 menit. Pemberian apersepsi di awal pembelajaran pada siklus II tidak sebatas menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Apersepsi dilakukan guru dengan cara menunjuk siswa secara acak untuk menyampaikan apa yang sudah mereka peroleh dari pertemuan sebelumnya. Pemberian motivasi diperbaiki dengan cara guru memberikan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari. Pada siklus I tidak mendorong siswa mengungkap kesulitan dalam belajar. Hal ini diperbaiki dengan cara guru mendatangi setiap kelompok ketika mengerjakan LKS.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh guru pada siklus II menunjukkan bahwa pada siklus II kekurangan yang dilakukan guru adalah motivasi untuk siswa dan mendorong siswa mengungkapkan kesulitan. Pada siklus III, motivasi diperbaiki dengan cara guru memberikan pertanyaan tentang materi sebelumnya, kemudian guru menunjuk siswa secara acak untuk menjawab pertanyaan guru. Selain itu guru menyampaikan hasil posttest yang diperoleh siswa dan memberikan pujian dan hadiah untuk siswa yang memperoleh nilai tertinggi. Pada siklus III, guru tidak hanya memberikan motivasi di awal pembelajaran.

Kekurangan siklus II berupa kegiatan yang mendorong siswa untuk mengungkap kesulitan diperbaiki guru dengan mendatangi seluruh kelompok secara bergantian. Adanya penambahan waktu untuk membimbing siswa dalam menyelesaikan permasalahan menyebabkan guru dapat mendorong siswa mengungkap kesulitan secara menyeluruh. Setelah kegiatan presentasi, guru juga menanyakan kesulitan yang dialami siswa.

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada siklus III menunjukkan

tercapainya indikator keberhasilan sebesar 100%.

Aktivitas Belajar Siswa

Dari data hasil penelitian terlihat persentase aktivitas siswa pada setiap siklusnya meningkat. Peningkatan tersebut disebabkan adanya: (a) guru membuat penyajian materi semakin baik dan menarik untuk meningkatkan indikator kegiatan visual, (b) guru memotivasi dan mendorong siswa mengemukakan pendapat maupun bertanya/menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran, (c) variasi penyampaian materi selama proses pembelajaran berlangsung, (d) siswa mulai terbiasa dengan penggunaan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, dan (e) adanya motivasi dari dalam diri siswa yang menyebabkan siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*

Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswanya menunjukkan ketuntasan belajar yang meningkat. Peningkatan hasil belajar siswa ranah pengetahuan tidak terlepas dari adanya peningkatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar ranah sikap terjadi tiap siklusnya karena peran guru dalam membimbing dan mengarahkan siswa selama kegiatan pembelajaran semakin baik. Pemberian motivasi dan apersepsi di awal kegiatan pembelajaran dapat mengakibatkan siswa semangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Indikator hasil belajar ranah keterampilan yang memperoleh skor tertinggi pada siklus I adalah gerakan refleksi. Sedangkan pada siklus II dan III indikator mengumpulkan informasi menjadi skor tertinggi. Peningkatan tersebut disebabkan karena pada siklus I penerapan model *Problem Based Learning* oleh guru masih belum maksimal. Kegiatan diskusi kelompok siswa masih belum berjalan dan

masih terlihat pasif. Sedangkan pada siklus II dan siklus III penerapan model PBL mengalami peningkatan. Selain indikator mengumpulkan informasi, indikator mengamati gambar dan rumus, gerakan refleksi, mencatat hasil diskusi dan kemampuan komunikasi mengalami peningkatan skor dari siklus I ke siklus II dan siklus III.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas X TEI I di SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam mempelajari dan menguasai mata pelajaran teknik listrik. Dampak ini terlihat dari nilai rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa yang terus meningkat dari siklus I sampai siklus III.
2. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa kelas X TEI I di SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan pada hasil belajar ranah pengetahuan dengan adanya kenaikan jumlah siswa yang tuntas di atas KKM dari siklus I sampai siklus III. Selain itu skor yang diperoleh siswa dari nilai *posttest* setiap siklusnya mengalami kenaikan. Hasil belajar ranah sikap dibuktikan dengan semakin meningkatnya predikat yang diperoleh siswa. Hasil belajar ranah keterampilan dibuktikan dengan meningkatnya indikator mengumpulkan informasi.

SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berdampak baik terhadap aktivitas

dan hasil belajar siswa. Maka disarankan:

1. Perlu adanya penyampaian materi pelajaran dengan suasana yang menyenangkan agar siswa lebih tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran.
2. Guru perlu memberikan motivasi kepada siswa selama kegiatan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.
3. Guru perlu mengatur alokasi waktu sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan optimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati & Mujiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka